

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE





CARTILLA EDUCATIVA AMBIENTAL: MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS COMUNES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL



SUPERVISIÓN TÉCNICA DE EDUCACIÓN, DISTRITO ESCOLAR 16-01-47

COBÁN, ALTA VERAPAZ



SUPERVISIÓN TÉCNICA DE EDUCACIÓN, DISTRITO ESCOLAR 16-01-47, COBÁN, ALTA VERAPAZ



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE

CARTILLA EDUCATIVA AMBIENTAL: MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS COMUNES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO
P.E.M. MARIO ARTURO BOL MACZ
CARNÉ: 201340758



COBAN, ALTA VERAPAZ, SEPTIEMBRE DE 2025

CRÉDITOS

RECTOR
M.A. Walter Ramiro Mazariegos Biolis

DIRECTOR CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE
Lic. Zoot. Erwin Gonzalo Eskenasy Morales

COORDINADOR DE CARRERA
Lic. Héctor Arcadio Delgado



COORDINADOR DE EPS - PEDAGOGÍA
Lic. Julio Roberto Jom Cuz

DOCENTE ASESOR - SUPERVISOR DE EPS
M.A. Luis Emilio Solares Marroquín

Cobán, Alta Verapaz, agosto de 2025
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO

Autoría: PEM Mario Arturo Bol Macz - estudiante EPS

En la validación y revisión técnica de este material participaron:
Lic. Luis Emilio Solares
Lic. Ernesto Caal Choc
Diseño y edición: P.E.M Mario Arturo Bol Macz



ÍNDICE

PRESENTACIÓN iv
OBJETIVOS v
Objetivo general v
Objetivos específicos v
CONTENIDOS 1
Unidad 1. ¿Qué es la educación ambiental? 1
Definición y propósito 1
Principios de la educación ambiental 1
Importancia en la vida diaria y en la comunidad escolar 2
Unidad 2: Desechos sólidos comunes 2
¿Qué son los desechos sólidos comunes? 2
Clasificación de los desechos 2
Desechos orgánicos: 3
Desechos inorgánicos 3
Desechos reciclables 3
Desechos peligrosos 4
Ejemplos en la escuela 5
Unidad 3: Manejo de desechos sólidos 5
Las 3R: Reducir, reutilizar y reciclar 5
Separación de basura en casa y en la escuela 6
Contenedores de colores 7
El compostaje 7
Unidad 4: Impacto ambiental de los desechos 8
Contaminación del suelo, agua y aire 8
Casos concretos en el establecimiento 9
Unidad 5: Acciones para cuidar el medio ambiente 10
Campañas escolares de limpieza 10

Proyectos de reciclaje escolar 10
Creación de carteles y materiales informativos 11
Talleres y juegos educativos 12
Ideas de actividades 12
Actividades didácticas 12
Crucigramas, sopa de letras y dibujos de clasificación de basura 13
Una sopa de letras con términos como papel, vidrio, plástico, orgánico. 14
Experimentos simples (ejemplo: compostera casera) 14
Salidas de campo o limpieza comunitaria 15
Dinámicas grupales 15
Evaluación 16
Lista de cotejo o rúbrica 16
Cuestionarios 17
Observación directa 17
Autoevaluación 18
Recomendaciones 21
Para docentes 21
Para padres de familia 21
Para estudiantes 21
Bibliografía y Fuentes de Consulta 22
Libros 22
Recursos digitales 22
Materiales institucionales 22

PRESENTACIÓN

Esta cartilla ha sido creada para ayudarle a entender la importancia del cuidado ambiental y cómo cada uno de nosotros puede contribuir a un futuro más sostenible. A través de sus páginas, encontrará información clave, consejos prácticos y actividades que te inspirarán a tomar acción. Este documento está diseñado para ser una herramienta educativa y divertida, que te acompañará en tu camino para convertirte en un agente de cambio.

Nuestro objetivo principal es fomentar una conciencia ambiental sólida, motivando a adoptar hábitos más respetuosos con el planeta en la vida diaria. Buscamos que comprendas que el cuidado del medio ambiente no es solo una tarea de gobiernos y grandes empresas, sino una responsabilidad compartida que comienza en nuestro hogar y en nuestra comunidad.

La relevancia de este tema es innegable, ya que la salud de nuestro planeta y la de las futuras generaciones dependen directamente de las decisiones que tomamos hoy. Con esto, esperamos que se sienta empoderado para proteger y preservar los recursos naturales que sustentan toda la vida.





OBJETIVOS

Objetivo general

Orientar a los maestros y directores a través de la presente cartilla, con conocimientos y herramientas prácticas para que comprendan su papel en la conservación del medio ambiente y desarrollen hábitos sostenibles en su vida diaria.

Objetivos específicos

Proporcionar información que permita identificar tipos de desechos y su clasificación a través de guías ambientales, aprender a diferenciar entre residuos orgánicos, inorgánicos, reciclables y no reciclables para una correcta gestión.

Promover el reciclaje y la reutilización por medio de actividades de aprendizaje ambiental para así, demostrar la importancia de reducir el consumo, reutilizar objetos y reciclar materiales para minimizar la huella ecológica.

Fomentar el cuidado del entorno natural por medio de esta cartilla para sensibilizar sobre la protección de los recursos naturales, como el agua y la energía, y la importancia de mantener limpios los espacios públicos y privados.

CONTENIDOS

Unidad 1. ¿Qué es la educación ambiental?

Definición y propósito

La educación ambiental es un proceso que busca formar conciencia crítica y responsable sobre el entorno natural. Su propósito principal es que las personas comprendan la interconexión entre la sociedad y la naturaleza para que puedan tomar decisiones informadas y actuar de manera que protejan y mejoren el medio ambiente. No se trata solo de enseñar sobre plantas y animales, sino de entender los problemas ambientales y buscar soluciones sostenibles.

Principios de la educación ambiental

Los principios fundamentales de la educación ambiental son:

Concienciación: ayudar a las personas a ser más sensibles al medio ambiente y a los desafíos que enfrenta.

Conocimiento: brindar información sobre el funcionamiento de los ecosistemas y los problemas ambientales.

Actitud: promover un sentido de responsabilidad y la motivación para proteger el entorno.

Habilidades: desarrollar las capacidades necesarias para identificar y resolver problemas ambientales.

Participación: alentar a las personas a involucrarse activamente en la mejora y conservación del ambiente



Importancia en la vida diaria y en la comunidad escolar



La Educación Ambiental es fundamental porque nos enseña a ser más conscientes de cómo nuestras acciones afectan el planeta, desde el consumo de energía en casa hasta la manera en que manejamos nuestros residuos. En la vida diaria, nos ayuda a tomar decisiones más responsables, como reducir el uso del plástico o ahorrar agua.

En la comunidad escolar, fomenta la colaboración y el trabajo en equipo, promoviendo proyectos como campañas de reciclaje que no solo benefician el entorno, sino que también fortalecen el sentido de comunidad. Con estas acciones se busca disminuir la contaminación y también sobre la clasificación de los desechos sólidos, además de aprender principios de reciclaje.

Unidad 2: Desechos sólidos comunes

¿Qué son los desechos sólidos comunes?

Los desechos sólidos son todos los materiales, productos u objetos que hemos descartado porque ya no los necesitamos, ya sea en nuestros hogares, escuelas, oficinas o industrias. Se les llama "sólidos" para diferenciarlos de los líquidos y los gases. La correcta gestión de estos desechos es clave para evitar la contaminación del aire, el agua y el suelo, y para mantener nuestros espacios limpios y saludables.

Clasificación de los desechos

Para manejar los residuos de forma adecuada, es vital clasificarlos. Aquí te mostramos los tipos más comunes

Desechos orgánicos:
Son aquellos que provienen de la naturaleza y pueden descomponerse de forma natural. Se caracterizan por ser biodegradables. Al descomponerse, se convierten en abono que enriquece el suelo.



Ejemplos: Restos de comida (cáscaras de frutas, sobras de alimentos), residuos de jardinería (hojas secas, ramas pequeñas, pasto), Residuos en la escuela (banano, cascara de naranja, entre otros).



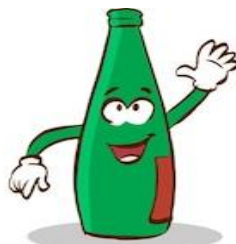
Desechos inorgánicos

Son aquellos que no se descomponen fácilmente. La mayoría son fabricados por el ser humano y tardan cientos o miles de años en desintegrarse. Si no se manejan correctamente, contaminan el ambiente.

Ejemplos: plásticos, vidrios, metales, telas sintéticas, loza, entre otros.

Desechos reciclables
Son los desechos inorgánicos que, tras un proceso industrial, pueden transformarse en nuevos productos. Clasificarlos adecuadamente es el primer paso para un reciclaje efectivo.

Ejemplos:
Papel y cartón: Periódicos, revistas, cajas, cuadernos. Plásticos: Botellas de bebidas, envases de alimentos, bolsas. Vidrio: Botellas y frascos de vidrio. Metales: Latas de refresco, conservas, tapas metálicas.


Desechos peligrosos

Son aquellos que por sus características (tóxicas, inflamables, corrosivas, etc.) representan un riesgo para la salud humana y el medio ambiente. Deben ser manejados y dispuestos con mucho cuidado en lugares especiales. Ejemplos: Baterías, pilas, bombillas fluorescentes, aerosoles, pinturas, aceites usados, medicamentos vencidos.



Residuos Peligrosos	Corrosivos, reactivos, explosivos, tóxicos e inflamables		**PELIGROSOS**	Baterías de autos, pilas, cartuchos de tinta, trapos con hidrocarburo, botellas de reactivos químicos, entre otros, crisoles, luminarias.
	Restos de la atención de pacientes en el tópico de salud			Escoria, medicinas vencidas, jeringas desechables, entre otros.

Ejemplos en la escuela.

Reciclaje en el salón: Botes separados para papel y plástico/metal.

Comedor: Recipientes para restos de comida, que pueden ser usados para compostaje.

Áreas comunes: Botes de basura claramente señalizados para facilitar la separación

Unidad 3: Manejo de desechos sólidos

Las 3R: Reducir, reutilizar y reciclar

Las 3R de la sostenibilidad son un concepto clave para un manejo eficiente de los residuos y una vida más respetuosa con el medio ambiente. El orden en que se presentan no es casual, ya que cada acción tiene un impacto distinto:



Reducir:
Es la acción más importante. Se trata de disminuir la cantidad de productos que consumimos y los residuos que generamos. Al reducir, prevenimos el problema desde el origen, lo que significa menos recursos extraídos y menos basura en los rellenos sanitarios. Piensa en comprar solo lo que necesitas y elegir productos con menos empaque.

Reutilizar:



Esta acción consiste en darle una segunda vida a los objetos antes de desecharlos. En lugar de tirar algo que ya no sirve para su propósito original, podemos usarlo de otra manera o repararlo. Esto ahorra dinero y evita que el objeto se convierta en basura



Reciclar:

El reciclaje es el proceso de transformar los materiales usados en nuevos productos. Es la última opción de las 3R, ya que requiere energía y recursos. Sin embargo, es fundamental para cerrar el ciclo de vida de los materiales y evitar la extracción de nuevas materias primas.

Separación de basura en casa y en la escuela

La separación de residuos es el primer paso para un buen reciclaje. Si los desechos se mezclan, se contaminan entre sí y es muy difícil reciclarlos. Para facilitar este proceso, es útil tener contenedores o bolsas separadas para cada tipo de material

Orgánicos:

Restos de alimentos, cáscaras de frutas y verduras. Reciclables:

Plásticos (botellas, envases): Deben estar limpios y aplastados para ocupar menos espacio.

Papel y Cartón: Deben estar secos y sin residuos de comida. Vidrio (botellas, frascos): Deben estar limpios.

Metales (latas de aluminio): Deben estar limpios y aplastados.

No Reciclables/Basura Común: Residuos de baño, servilletas usadas, plásticos muy sucios o mezclados.

Contenedores de colores

Para estandarizar la separación de residuos, se utilizan contenedores de colores. Aunque los colores pueden variar según la región, los más comunes son:

Verde: Vidrio.

Azul: Papel y cartón.

Amarillo: Plásticos y metales (aluminio, latas). Gris/Negro: Residuos no reciclables, basura común. Marrón: Residuos orgánicos.

Rojo: Residuos peligrosos o especiales (pilas, baterías, etc.). Compostaje (si es aplicable).





El compostaje

Es un proceso natural de descomposición de la materia orgánica. Si tienes un jardín o un pequeño espacio, puedes crear tu propia composta. Este proceso transforma los residuos de alimentos y jardinería en un abono natural y rico en nutrientes que puedes usar para tus plantas. Es una excelente manera de reducir los desechos orgánicos que van a los rellenos sanitarios.

Unidad 4: Impacto ambiental de los desechos

Contaminación del suelo, agua y aire

Cuando no se manejan correctamente, los desechos sólidos tienen un impacto devastador en el medio ambiente.

Contaminación del suelo: Los rellenos sanitarios y basurales a cielo abierto saturan el suelo, impidiendo que la tierra "respire" y afectando a los microorganismos y plantas que viven en él. Los químicos y metales pesados de las pilas, baterías y otros desechos peligrosos se filtran al suelo, volviéndolo infértil y contaminando todo lo que crece en él.

Contaminación del agua: La lluvia arrastra los desechos y sus líquidos tóxicos (lixiviados) hacia ríos, lagos y océanos. Esto mata a los peces y otros organismos acuáticos. Los plásticos, en particular, se descomponen en micro plásticos que son ingeridos por la fauna marina, afectando a toda la cadena alimenticia.

Contaminación del aire: La quema de basura al aire libre, una práctica común e ilegal en muchos lugares, libera gases tóxicos y partículas contaminantes que afectan la calidad del aire que respiramos. . Además, la descomposición de la materia orgánica en los basurales genera metano, un gas de efecto invernadero 25 veces más potente que el dióxido de carbono, contribuyendo al calentamiento global.



Daño a la salud humana y animal: El manejo inadecuado de los desechos no solo afecta al medio ambiente, sino que también representa un grave riesgo para la salud.

Salud humana: Vivir cerca de basurales aumenta el riesgo de contraer enfermedades respiratorias, infecciones de la piel y problemas gastrointestinales. Los roedores e insectos que habitan en los basurales pueden transmitir enfermedades peligrosas. Además, los químicos tóxicos en el aire, suelo y agua pueden causar problemas de salud a largo plazo.

Salud animal: Los animales, tanto domésticos como silvestres, a menudo confunden la basura con comida. Los animales marinos y aves mueren al ingerir plásticos, que bloquean sus sistemas digestivos. El contacto con desechos peligrosos también puede causarles heridas o intoxicación



Casos concretos en el establecimiento.
Te invitamos a investigar un caso específico en tu comunidad o municipio



Mapeo de zonas de riesgo: Identifica si hay basurales clandestinos en tu zona o si los contenedores de basura están desbordados.

Contaminación local: Observa si hay residuos plásticos en el río, laguna o parque de tu comunidad.

Investigación de soluciones: Pregunta en tu municipio o en tu escuela qué programas de reciclaje o gestión de residuos existen y cómo puedes participar. Por ejemplo, averigua dónde se llevan las pilas usadas o si hay un punto de acopio para materiales reciclables.



Unidad 5: Acciones para cuidar el medio ambiente

Campañas escolares de limpieza

Las campañas de limpieza son una excelente manera de empezar a cuidar nuestro entorno. Al organizar una en la escuela, no solo mejoras la apariencia de tu comunidad, sino que también aprendes a ser responsable. ¿Cómo organizarla?

Planificación: Elige una fecha y un lugar (un parque, el patio de la escuela, los alrededores de las escuelas).

Materiales: Prepara bolsas de basura, guantes y, si es posible, herramientas para recoger la basura sin tocarla.

Acción: El docente divide el grupo en equipos, asigna zonas y, ¡a limpiar! Al final, asegúrense de clasificar los residuos para reciclarlos

Proyectos de reciclaje escolar

Un proyecto de reciclaje en la escuela es una forma concreta de aplicar las 3R. Al tener botes de reciclaje, demuestras que tu escuela se preocupa por el planeta.



¿Qué puedes hacer?
Puntos de acopio: Coloca botes de reciclaje para papel, plástico y metal en los salones y áreas comunes.

Recolección de pilas: Designa un lugar seguro para recolectar pilas usadas, ya que contienen materiales peligrosos que no deben ir a la basura común.

Venta de material reciclable: Una vez que tengan una buena cantidad, pueden organizar una venta de materiales a un centro de reciclaje para obtener fondos para la escuela

Creación de carteles y materiales informativos
La información es poder. Al crear carteles y folletos, te conviertes en un educador para tu comunidad, difundiendo la importancia del cuidado ambiental

¿Qué puedes hacer?
Diseña un lema: Piensa en frases cortas y pegadizas sobre la reducción de basura o el reciclaje.

Usa material reciclado: haz tus carteles en cartón o papel que ya no se use para mostrar que la creatividad no tiene que generar más basura.

Exhibe tus creaciones: pega los carteles en lugares visibles de tu escuela o comunidad para que todos puedan verlos y aprender.



Talleres y juegos educativos
Aprender sobre el medio ambiente puede ser muy divertido. Los talleres y juegos son una excelente manera de enseñar a otros de forma interactiva y práctica.

Ideas de actividades
Taller de manualidades: usen materiales reciclados para crear objetos nuevos, como macetas con botellas de plástico o portalápices con latas. Juego de clasificación de residuos: Con ayuda de tarjetas o pequeños objetos, compitan para ver quién clasifica la basura correctamente en el menor tiempo posible.

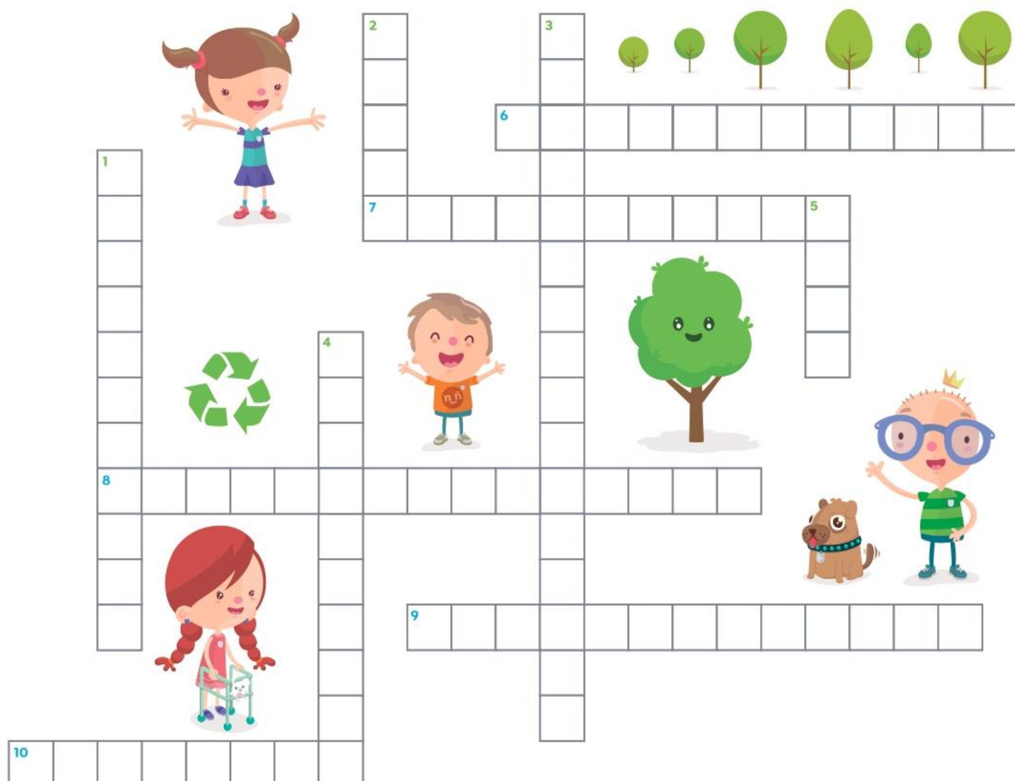
Taller de compostaje: aprendan a hacer composta con los restos de comida de la escuela

Actividades didácticas
Las actividades didácticas permiten que los estudiantes aprendan de forma práctica y divertida sobre el cuidado del medio ambiente. A través de juegos, experimentos y acciones comunitarias se fomenta la conciencia ecológica.



Crucigramas, sopa de letras y dibujos de clasificación de basura
Descripción: son actividades lúdicas que refuerzan el vocabulario ambiental y promueven la identificación de tipos de desechos.

Ejemplo No. 1
Un crucigrama con palabras como reciclaje, compostaje, contaminación, agua.



Vertical

1. Proceso del ciclo del agua donde el líquido se convierte en vapor.
2. Entre mis beneficios está, el promover la biodiversidad, limpiar el aire y proporcionar oxígeno.
3. Principal gas de efecto invernadero.
4. Acción de repoblar un terreno con árboles.
5. Compuesto que cubre gran parte de nuestro planeta.

Horizontal

6. Proceso químico que tiene lugar en las plantas con clorofila y que permite, gracias a la energía de la luz, transformar materia inorgánica en orgánica.
7. Bosque de gran importancia para la Zona Metropolitana de Guadalajara.
8. Variación del clima por la contaminación de gases que hay en la atmósfera por actividades humanas.
9. Depósito natural de agua que abastece a gran parte de la Zona Metropolitana de Guadalajara de este líquido vital.
10. Proceso de transformar o aprovechar materiales usados o residuos, para que puedan ser utilizados nuevamente.

Una sopa de letras con términos como papel, vidrio, plástico, orgánico.

Dibujo en el que los estudiantes colorean y clasifican residuos en los tachos correctos (verde, azul, gris, amarillo).

Ejemplo No. 2

Encuentra cada una de las palabras anotadas al costado derecho de la sopa de letras.

M	C	O	N	S	E	R	V	A	C	I	O	N	Conservación
C	E	E	D	A	A	G	E	N	U	E	O	O	Medio ambiente
O	E	D	N	C	O	I	I	E	C	S	D	C	Planeta
N	T	B	I	E	U	S	I	O	O	E	S	O	Tierra
S	I	B	N	O	G	L	L	O	S	E	L	N	Agua
E	E	A	G	U	A	O	T	T	L	R	D	T	Aire
R	R	A	A	L	G	M	R	U	D	I	U	A	Suelo
V	R	S	M	I	U	U	B	E	R	A	E	M	Ecología
A	A	U	A	D	C	M	O	I	D	A	N	I	No contaminar
C	C	E	R	C	P	L	A	N	E	T	A	N	Cultura
I	A	L	I	U	M	N	T	C	D	N	N	A	Ambiental
O	V	O	N	Z	I	E	M	O	A	N	T	R	Destrucción
N	N	A	L	A	T	N	E	I	B	M	A	E	Conservación

Experimentos simples (ejemplo: compostera casera)

Descripción: permiten observar cómo los residuos orgánicos pueden transformarse en abono natural.

Ejemplo No. 3

Con un recipiente plástico perforado, restos de frutas y verduras, hojas secas y tierra, los estudiantes crean una compostera casera.

A lo largo de las semanas observan cómo los desechos se descomponen y producen compost para plantas.



Salidas de campo o limpieza comunitaria

Descripción: se busca que los estudiantes experimenten directamente la importancia del cuidado ambiental en su entorno.



Ejemplo No 4

Una caminata en las calles, parques o centro de reuniones cercano para observar el impacto de la basura.

Organización de una jornada de limpieza comunitaria, recolectando residuos en la escuela o parque, clasificándolos y entregándolos para reciclaje.

Dinámicas grupales

Descripción: actividades de integración y reflexión que fortalecen el trabajo en equipo y los valores ambientales.

Ejemplo No. 5

Juego de roles: cada grupo representa un recurso natural (agua, suelo, árboles) y reflexionan sobre cómo protegerlo.

"Carrera de reciclaje": los estudiantes deben correr con un residuo y colocarlo en el basurero correcto.



Evaluación

La evaluación permite medir el aprendizaje y la participación de los estudiantes en las actividades ambientales. Se utilizan diferentes técnicas que valoran tanto los conocimientos adquiridos como las actitudes y prácticas cotidianas.

Lista de cotejo o rúbrica
Descripción: Instrumento que permite verificar el cumplimiento de criterios específicos de manera rápida y objetiva.
Ejemplo:

Una lista de cotejo para observar si el estudiante:
Clasifica adecuadamente los desechos. ☑
Participa en la limpieza comunitaria. ☑
Respeta las normas ambientales en la escuela. ☑

Nro.	Característica	Poco	Regular	Mucho
1.	Consume productos de recipientes de plástico	○	○	○
2.	Consume productos de recipientes de cartón	○	○	○
3.	Consume productos de recipientes de metal	○	○	○
4.	Recolecta los productos antes mencionados	○	○	○
5.	Separa los residuos en grupos para reciclaje	○	○	○
6.	Le gustaría recibir información de RR. SS	○	○	○
7.	Estaría dispuesto a recolectar más seguido estos productos	○	○	○



Cuestionarios

Descripción: Conjunto de preguntas que evalúan los conocimientos teóricos adquiridos.

Ejemplo:

Un cuestionario con preguntas como:

¿Qué es el reciclaje?

Menciona tres tipos de desechos sólidos.

¿Por qué es importante reducir el uso de plásticos?

¿Qué conocemos como contaminación ambiental?

¿Qué medidas tomar para cuidar el medio ambiente?

¿Por qué es importante el cuidado del medio ambiente?

¿Cómo podemos cuidar el agua?

¿Cómo podemos disminuir la contaminación con plásticos?

Observación directa

Descripción: El docente observa la participación y las actitudes de los estudiantes durante las actividades.

Ejemplo:

Durante la “carrera de reciclaje”, el maestro observa si los estudiantes colocan los residuos en el basurero correcto y si trabajan en equipo.



Autoevaluación

Descripción: Estrategia en la que los estudiantes reflexionan sobre sus propios aprendizajes y compromisos ambientales.

Ejemplo:

Una ficha de autoevaluación con frases como:

"Clasifico la basura en mi casa y en la escuela" (Siempre / A veces / Nunca).

"Participo en actividades de limpieza y cuido mi entorno" (Sí / No).

Con estos métodos se obtiene una evaluación integral que no solo mide conocimientos, sino también actitudes y valores ambientales en los estudiantes

Escoge la respuesta correcta.

1. La ecología es la ciencia que estudia:

○ La contaminación.

○ El medio ambiente.

○ Los seres vivos, sus relaciones entre ellos y con el medio ambiente.

2. ¿Qué es la biosfera?

○ Una capa de la Tierra.

○ Una esfera con vida.

○ El conjunto de las zonas de la Tierra donde se desarrolla la vida.



¿Qué es un desierto?

- Un clima.
- Un bioma.
- Un biotopo.

4. ¿Qué es una población?

- Las personas que viven en el campo.
- La mezcla de especies que viven juntas.
- El conjunto de individuos de la misma especie que viven en una zona concreta.

5. Lo más importante para estudiar una población es:

- La tasa de natalidad.
- La tasa de mortalidad.
- La dos anteriores más el número de individuos emigrantes e inmigrantes.

6. Un bosque maduro debe tener:

- Una sola capa o estrato vegetal: el herbáceo.
- Un buen estrato arbóreo.
- Cinco estratos verticales bien desarrollados: subterráneo, suelo, herbáceo, arbustivo y arbóreo.

7. Un ecosistema:

- Es la integración del biotopo más la biocenosis.
- Es exclusivo de un biotopo.
- Debe tener una biocenosis formada por pocas poblaciones.

8. Un descomponedor:

- Es un destructor del ecosistema.
- Es un nivel trófico del ecosistema.
- Es lo opuesto a un productor.

9. Los biomas de la Tierra se organizan según:

- La latitud y las condiciones climáticas y altitudinales.
- La latitud.
- Las condiciones climáticas.

10. La especie más representativa del bioma de bosque mediterráneo es:

- La encina.
- El haya.
- El pino.





Recomendaciones

Las recomendaciones son sugerencias que buscan fortalecer la educación ambiental, involucrando a docentes, padres de familia y estudiantes en el cuidado de la naturaleza.

Para docentes

Integrar temas ambientales en diferentes asignaturas (ejemplo: en Matemáticas con problemas sobre reciclaje, en Ciencias con experimentos de compostaje).

Utilizar metodologías activas como juegos, dinámicas y proyectos comunitarios.

Ser un ejemplo de buenas prácticas ambientales en la escuela (clasificar residuos, reducir plásticos de un solo uso).

Para padres de familia

- Practicar la clasificación de basura en el hogar junto a los hijos.
- Reducir el uso de plásticos y preferir productos reutilizables.
- Participar en actividades escolares o comunitarias relacionadas con el medio ambiente (campañas de limpieza, siembra de árboles).
- Reforzar en casa valores como la responsabilidad y el respeto hacia la naturaleza.

Para estudiantes

Colocar cada residuo en el basurero correcto (orgánico, inorgánico, reciclable)

Ahorrar agua y energía en la casa y en la escuela.

Participar activamente en las actividades ambientales (siembra, limpieza, compostaje).

Ser promotores del cuidado del ambiente, compartiendo lo aprendido con amigos y familiares.



Con estas recomendaciones se asegura la participación de toda la comunidad educativa, fomentando un compromiso conjunto hacia la protección del medio ambiente.

Bibliografía y Fuentes de Consulta

Las siguientes fuentes respaldan los contenidos de la cartilla y pueden servir para ampliar los conocimientos en educación y cuidado ambiental:

Libros

PNUMA. (2019). Educación ambiental para el desarrollo sostenible. Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente.

Vilches, A., & Gil, D. (2017). Educación ambiental: fundamentos y propuestas. Editorial Graó.

Recursos digitales

Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2023).

Objetivos de Desarrollo Sostenible, disponible en: https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/

Ecoembes. (2022). Reciclaje y medio ambiente para niños. Disponible en: https://www.ecoembes.com/es

Materiales institucionales

Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales –MARN– (Guatemala). (2022). Guía de educación ambiental para docentes.

Ministerio de Educación –MINEDUC– (Guatemala). (2021). Manual de gestión ambiental escolar.

Las siguientes fuentes respaldan los contenidos de la cartilla y pueden servir para ampliar los conocimientos en educación y cuidado ambiental.





INTRODUCCIÓN A LA EDUCACION AMBIENTAL



¿Que puedo hacer hou para cuidar la naturaleza?

CLASIFICACIÓN DE LOS DESECHOS SOLIDOS



Orgánica	Inogánica recísluble	Inorgánica no resicable
Frutas. vorduras dooarioa fooos. secás	Plástica vidrea päpel, corton melates	Papel tegienico; oontrlaus cectue cotnneée

LAS 3R PE LA ECOLOGGÍA


Reducir


Reutilizar


Reciclar


Acnire

LAS 3R DE LA ECOLOGIA


Reducir


Reutilizar


Réciclar

Antes de tirar, piensa si puedes réducir, reutilizar o reciclar.

Anota 5 cosás qué évitás tirar al sueló o ál río.

IMPORTANCIA DE LOS ARBOLES Y LA BIODIVERSIDAD



Cuando protégemos un ärobol , é tamben protegemos aves insectos o aivos 'os Dependen e el

ACRIONES DÍA DE LOS ARBOLES Y LA BIODIVERSIDAD



Organizar jornadas de limpleza en pronlortas
réciclájé comunftario
Campanas de sensibilizacún
Cmcar la forestatión

NUESTRO PLANETA, NUESTRA RESPONSABILIDAD